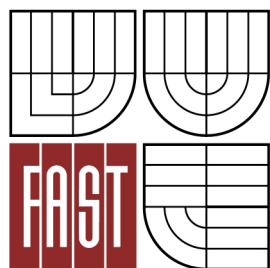




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

Detached House

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAROSLAV KUBÍČEK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. arch. JITKA WINKLEROVÁ

BRNO 2015



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608R001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Jaroslav Kubíček

Název Rodinný dům

Vedoucí bakalářské práce Ing. arch. Jitka Winklerová

**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2014

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 29. 5. 2015

V Brně dne 30. 11. 2014

.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby rodinného domu.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že bakalářskou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

.....
Ing. arch. Jitka Winklerová
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provedení novostavby rodinného domu v obci Šumvald. Rodinný dům je samostatně stojící a nachází se v zastavěné části katastrálního území obce Šumvald. Jedná se o částečné podsklepený objekt se dvěma nadzemními podlažími. Rodinný dům je navržen jako jednogenerační pro pětičlennou rodinu. Objekt je obdélníkového tvaru zastřešen jednoplášťovou plochou střechou s atikou. V suterénu se 8 místností, které slouží převážně pro skladování a jako technické zázemí. První nadzemní podlaží tvoří především společenskou část domu. Nachází se zde 10 místností včetně garáže a terasy. Druhé podlaží tvoří klidovou část domu, obsahuje 8 místností, včetně balkónu. Podlaží jsou vzájemně spojena vnitřním železobetonových schodištěm. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a železobetonové základové desce. Je použit zděný konstrukční systém. Svislé i vodorovné konstrukce jsou navrženy ze systému Porotherm. Výkresová část práce je zpracována v programu AutoCAD.

Klíčová slova

Bakalářská práce, rodinný dům, novostavba, částečné podsklepený, zděný konstrukční systém, plochá střecha, schodiště, terasa

Abstract

The main objective of the bachelor's thesis is processing of a design documentation for an execution of a new built single family house in a municipality Šumvald. The New built single family house is a detached house located in a built up area of a cadastre unit Šumvald. The new building is designed with a partial basement and two above ground floors as a one generation house for five members family. The building's shape is rectangular and it's roofed by a warm flat roof including a parapet wall. In the basement, there are 8 rooms mainly used as storages and technical facilities. The first ground floor which serves as a saloon consists of 10 rooms including garage and terrace. On the second floor, there is a private zone, which consists of 8 rooms including balcony. Storeys are connected by an inner reinforced concrete staircase. The structure is based on strip foundations made from a plain concrete on a reinforced foundation slab. Structural masonry system is used. vertical and horizontal load bearing constructions are designed by using Porotherm system. The drawing part of the bachelor thesis is processed in the AutoCAD software.

Keywords

Bachelor thesis, detached house, new building, partial cellar, structural masonry, flat roof, staircase, terrace

Bibliografická citace VŠKP

Jaroslav Kubíček *Rodinný dům*. Brno, 2015. 63 s., 386 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. arch. Jitka Winklerová.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25.5.2015

.....

podpis autora

Jaroslav Kubíček

Poděkování:

Touto cestou bych rád poděkoval mě vedoucí bakalářské práce paní Ing. Arch, Jitce Winklerové za užitečné rady při zpracovávání bakalářské práce, za její ochotu a trpělivost. Mé poděkování patří i mé rodině, která mě podporovala po celou dobu mého studia a mým přátelům a spolužákům za psychickou podporu i rady.

V Brně dne 25.5.2015

.....

podpis autora

Jaroslav Kubíček

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Vlastní text práce.....	11
A.. Průvodní zpráva.....	12
B. Souhrnná technická zpráva.....	21
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	
a) Technická zpráva.....	40
3. Závěr.....	54
4. Seznam použitých zdrojů.....	55
5. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	58
6. Seznam příloh.....	60
7. Přílohy.....	63

1. Úvod

Cílem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro výstavbu novostavby rodinného domu v obci Šumvald. Jedná se o samostatně stojící rodinný dům v zastavěné části obce Šumvald. Objekt je částečně podsklepený a zastřešen jednoplašťovou plochou střechou ve spádu 2,4 – 10,4 %.

Toto téma jsem si zvolil, protože jsem chtěl vytvořit kompletní projektovou dokumentaci domu, v kterém bych chtěl jednou bydlet. Mojí snahou je vytvořit funkční, útulný, energeticky nenáročný a prostorný rodinný dům, který bude sloužit k bydlení

Jedná se o částečně podsklepený objekt se dvěmi nadzemními podlažími, obdélníkového půdorysu. Vstup do domu je možný hlavním vstupem v 1.NP nebo vnějších schodištěm do suterénu. V exteriéru se nachází schodiště spojující všechny podlaží. Konstruktivní systém je použit zděný ze systému Porotherm a ztraceného bednění Best. Vodorovné konstrukce jsou také systému Porotherm. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a na podkladní železobetonové desce. Kolem objektu je navržena drenáž pro odvod vody od základových konstrukcí.

Dům je navržen jako jednogenerační pro pětičlennou rodinu. Dominantním architektonickým prvkem je cihlový obklad kolem oken a rohů objektu, který připomíná anglický styl. Objekt nenarušuje architektonický ráz okolní zástavby.

Projekt je navržen v souladu s platnými vyhláškami, zákony a technickými normami.

2. Vlastní text práce



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAROSLAV KUBÍČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. ARCH. JITKA WINKLEROVÁ

BRNO 2015

Obsah

A.1 Identifikační údaje	14
A.1.1 Údaje o stavbě	14
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	14
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	14
A.2 Seznam vstupních podkladů	14
A.3 Údaje o území	14
A.4 Údaje o stavbě	16
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	20

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby:

Rodinný dům, Šumvald

b) místo stavby:

Obec: Šumvald (č. p. 198)

Parcelní číslo: 240/2

Katastrální území: Šumvald

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: bydlení

c) předmět projektové dokumentace:

Novostavba – stavba pro bydlení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jarmila Elšíková, Žižkova 10, 783 88 Rýmařov

Telefon: +420 604 319 552

e-mail: JarmilaElsikova@seznam.cz

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jaroslav Kubíček, Lipinka 11, 783 83 Troubelice

Telefon: +420 731 935 453

email: JardaKubicek@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

a) Prohlídka staveniště

b) Katastrální mapa

c) Konzultace s obcí

d) Konzultace se stavebníkem

e) Zpracovaná úvodní studie domu

f) Výškové zaměření pozemku

A.3 Údaje o území

a) *rozsah řešeného území*

Stavební pozemek je součástí zastavěné lokality obce Šumvald ve středu obce. Plocha stavební parcely činí 893,89 m². Konkrétní staveniště je ve střední části zástavby. Obvod staveniště je vymezen okolními pozemky 240/1, 239 v katastrálním území obce Šumvald, viz příloha C – situace širších vztahů. Přístup na staveniště je z místní komunikace obce Šumvald ze severozápadu. Terén na pozemku je rovinatý

b) *dosavadní využití a zastavěnost území*

Lokalita je připravena pro výstavbu rodinného domu. Má nově realizovanou obslužnou komunikaci.

c) *údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů¹) (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)*

Pozemek ani stavba nejsou památkově chráněné a nenachází se v záplavovém území.

d) *údaje o odtokových poměrech*

Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry.

e) *údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas*

Objekt je navržen v souladu s územním plánem. Jsou dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu, žádné jiné zvláštní požadavky nebyly známy.

f) *údaje o dodržení obecných požadavků na využití území*

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 83/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

Soused na jižní straně:

parc.č. 239, 426 m², zahrada, vlastník: Vepřek Oldřich a Vepřeková Eva č. p. 195, 783 85 Šumvald

Soused na severní straně:

parc.č. 240/1, 480 m², zahrada+ rd č. p. 111, vlastník: Menšík Miroslav a Menšíková Lucie č. p. 141, 783 85 Šumvald

Soused na východní straně:

parc.č. 105, 130 m², rodinný dům, vlastník: Štýbnerová Zdeňka č. p. 341, 783 85 Šumvald

Soused na západní straně:

parc.č. 149, 180 m², rodinný dům, vlastník: Křístek Jiří a Křístková, Pod šibeníkem 1387, 783 91 Uničov

parc.č. 1837 Zpevněná komunikace obce Šumvald

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Projektová dokumentace řeší novostavbu dvoupodlažního, částečně podsklepeného rodinného domu. Objekt je zastřešen plochou střechou.

b) účel užívání stavby

Rodinný dům bude užíván jako objekt pro bydlení

c) trvalá nebo dočasná stavba

Projektová dokumentace řeší stavbu jako trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů¹⁾ (kulturní památka apod.)

V době zpracování projektové dokumentace nebyla známá žádná ochrana pozemku podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a rovněž v souladu s příslušnými ČSN, které se týkají navrhované stavby. Objekt není bezbariérově přístupný.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů²⁾

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Rodinný dům

Zastavěná plocha: 182,52 m²

Obestavěný prostor: 1717,77 m³

Počet bytů (velikost): 1 (6+kk)

Počet uživatelů: 5

Sklon střechy: 2,4% - 10,4 %

Výška atiky od UT: 6,6 m

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emise, třída energetické náročnosti budov apod.)

Rodinný dům bude napojen na jednotnou kanalizaci, plynovodní řad a elektrickou energii. Přípojky budou řešeny v příloze C – Koordinační situační výkres.

Dešťové vody

Dešťové vody ze zpevněných ploch (113,44 m²) budou vsakovány přímo, dešťové vody ze střech budou napojeny do jednotné kanalizace obce (z odvodňované plochy 168,53 m²).

Půdorysná plocha střechy: 168,53 m²

Bilance potřeby vody ze studny

5 osob: 150 l/os/den = 750 l/den

Maximální denní potřeba vody: $Q_{\max} = 750 \times 1,25 = 0,94 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q = 750 \times 1,8 / 24 = 56,25 \text{ l/hod} = 0,0160 \text{ l /sec}$

Roční potřeba vody: $Q_{\text{rok}} = 343,1 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance potřeby TUV

5 osob: 65 l/os/den = 325 l/den

Potřeba tepla pro přípravu TUV: $5 \times 4,9 \text{ kWh/os/den} = 24,5 \text{ kWh/den}$

Bilance splaškových odpadních vod

Denní: 750 l/den

Roční: 343,1 m³/rok

Likvidace odpadu při užívání dokončené stavby bude zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 14 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce.

Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- hrubá stavba – příčky a podlaha
- bourací práce a zednické práce
- vnitřní kompletace - podhledy
- kompletace vnitřních rozvodů, kompletace fasády
- dokončovací stavební práce
- okolní zpevněné plochy

k) orientační náklady stavby

	počet jednotek	cena jednotky	náklady celkem
Stavební objekt			
rodinný dům: Zastavěná plocha: 182,52 m ² Obestavěný prostor: 1717,77 m ³	1717,77	6500 Kč	11 165 505 Kč
Celkem:			11 165 505 Kč
Ostatní			
přípojky (hodiny)	120	500 Kč	60 000 Kč
zpevněné plochy (m ²)	113,44	900 Kč	102 096 Kč
ostatní celkem			162 096 Kč
Celkem			11 327 600 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Navrhovaný rodinný dům tvoří jeden stavební objekt včetně technických a technologických zařízení.

SO 01 – Rodinný dům

SO 02 – Zpevněné plochy a napojení na místní komunikaci

SO 03 – Terénní a sadové úpravy

SO 04 – Oplocení pozemku

SO 05 – Kanalizační přípojka jednotná

SO 06 – Elektrická přípojka

SO 07 – Přípojka plynu

SO 08 – Přípojka vody ze studny



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

B.SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAROSLAV KUBÍČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

ING. ARCH. JITKA WINKLEROVÁ

BRNO 2015

Obsah

B.1 Popis území stavby	23
B.2 Celkový popis stavby	24
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	24
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	25
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	25
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	26
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	26
B.2.6 Základní charakteristika objektů	27
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	30
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	31
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	31
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a	
komunální prostředí	31
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	32
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	33
B.4 Dopravní řešení	33
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	34
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	35
B.7 Ochrana obyvatelstva	36
B.8 Zásady organizace výstavby	36

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je součástí zastavěné lokality obce Šumvald ve středu obce. Plocha stavební parcely činí 893,89 m². Konkrétní staveniště je ve střední části zástavby. Obvod staveniště je vymezen okolními pozemky 240/1, 239 v katastrálním území obce Šumvald, viz příloha C – situace širších vztahů. Přístup na staveniště je z místní komunikace obce Šumvald ze severozápadu. Terén na pozemku je rovinatý.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Z důvodu zastavěnosti okolních parcel nebylo nutné provádět geologický průzkum ani měření objemové aktivity radonu. Zatřídění základové půdy proběhlo podle průzkumu prováděném na okolních parcelách.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Navrhovaný objekt se nenachází v ochranných ani bezpečnostních pásmech.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv pro své okolí. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry daného území.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je dokonale připraven jako stavební parcela. Není potřeba provádět žádné další úpravy tohoto druhu.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Objekt nezabírá žádné pozemky určené k plnění funkce lesa.

*h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající
dopravní a technickou infrastrukturu*

Lokalita je přístupná ze zpevněné komunikace obce Šumvald. Přípojka jednotné kanalizace, plynovodní přípojka a přípojka elektrické energie, které budou přivedeny do suterénu jsou napojeny z obslužné komunikace obce na jihovýchodě. Příjezd na staveniště je z obecní komunikace obce na severozápadě. Viz příloha C – koordinační situační výkres.

*i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související
investice.*

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 14 měsíců po započetí stavby
Náklady stavby jsou předběžně stanoveny dle obestavěného prostoru na cca 11 327 600,- Kč.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba rodinného domu. Rodinný dům o velikosti dispozice 6+kk má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží a je zastřešen plochou střechou ve spádu 2,4-10,4%. Stavba bude užívána jako dům pro bydlení.

Rodinný dům

Zastavěná plocha: 182,52 m²

Obestavěný prostor: 1717,77 m³

Počet bytů (velikost): 1 (6+kk)

Počet uživatelů: 5

Sklon střechy: 2,4% - 10,4 %

Výška atiky od UT: 6,6 m

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení je dáno územní studií lokality pro výstavbu rodinného domu v obci Šumvald, podle které byla realizována obslužná komunikace. Nový dům nenaruší výškově ani vzhledově ráz okolní zástavby.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Jednotlivé pohledy na rodinný dům jsou uvedeny ve výkresové části architektonicko – stavebního řešení projektu.

Rodinný dům je dispozičně řešen jako 6+kk na dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží. Objekt rodinného domu o půdorysném rozměru 12,65 x 14,00 m a je zastřešen plochou střechou se spádem 2,4 – 10,4 %. Výška atiky střechy je od úrovně terénu 6,60 m a úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu 0,15 m.

Fasáda rodinného domu je tvořena tenkovrstvou probarvenou omítkou WEBER.PAS SILIKON o zrnitosti 2 mm, struktura škrábaná, barva zelená. Sokl ve spodní části bude tvořen dekorativní omítkou WEBER.PAS MARMOLIT o zrnitosti 2 mm, barva MAR1GO2. Kolem oken a rohů objektu bude proveden cihelný obklad z CRH pásku ALT MAAS. Okna a dveře od firmy DOLS profil VEKA SOFTLINE 70 AD v barvě zlatý dub. Zábradlí na balkóně vytvořeno z nerezové konstrukce a výplň je z průsvitného zatmaveného skla. Zábradlí do sklepa je kované, opatřené černým nátěrem. Komínové těleso je vzhledově stejné barvy jako cihlový obklad kolem oken.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Řešený objekt bude tvořen dvěma nadzemními podlažími 1NP, 2NP a suterénem 1S. Objekt je zastřešen plochou střechou. Půdorysný tvar objektu je přibližně obdélník. Podzemní podlaží 1S je umístěno celé pod terénem a okna z něj jsou řešena pomocí světlíku ACO ALLROUND. První nadzemní podlaží je 150 mm nad terénem a společně s 2.NP objekt dosahuje výšky 6,6 m nad upravený terén. Do suterénu se dostaneme vnějším nebo vnitřním schodištěm. V suterénu se nachází 8 samostatných místností včetně spojovací haly. Z vnitřního schodiště se dostaneme do haly, z které je dále přístup do inventáře, skladu potravin, dílny a přes dílnu do skladu dílny. Dále se dostáváme do chodby, z které do

prádelny a technické místnosti. Z chodby se dostaneme venkovním schodištěm z objektu. Do 1. NP se dostaneme hlavním vstupem do objektu. Při vstupu do objektu se dostaneme do zádveří, z kterého je přístup do garáže a haly. Z haly se dostáváme ke schodišti, do obývacího pokoje, pracovny, WC, jídelnu, přes kterou se dostaneme do kuchyně a spíže. Z kuchyně, jídelny a obývacího pokoje je přístupná částečně krytá terasa. Schodištěm, které navazuje na halu se dostáváme do 2. NP. Při vstupu do haly ve 2. NP se dostaneme do ložnice, koupelny, šatny, a tří dětských pokojů.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Tento typ objektu nevyžaduje plnit požadavky na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není bezbariérově přístupný. Vyrovnání terénních rozdílů pro vstup do objektu je tvořen jedním stupněm u vstupních dveří. Vjezd do garáže je opatřen rampou se sklonem 7,6%.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození, např. uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem, zranění výbuchem a vloupáním. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy. Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zregulována. V rámci předání díla zhotoví dodavatel dokumentaci skutečného provedení stavby, předá investorovi dokumentaci od všech použitých výrobků, včetně návodů k obsluze a prohlášení o shodě, protokoly o revizích, zregulování, zaškolení obsluhy. Při obsluze elektrického zařízení je osoba povinná dbát příslušných návodů.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení

Rodinný dům je řešen jako zděný objekt. Suterén je tvořen zdícím systémem BEST ZTRACENÉ BEDNĚNÍ, dílce jsou provázány výztuží a zalité betonem, doplněn o tepelnou izolaci ISOVER EPS PERIMETR tl. 140 mm. Nadzemní podlaží jsou z jednovrstvého zdiva POROTHERM 44 T-PROFI v tl. 440 mm se skládanými stropy POROTHERM v tl. 250 mm a zastřešen plochou střechou o spádu 2,4-10,4 %. Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu, na kterých leží základová deska ze železobetonu.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují všechny příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny skrývkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat dle výsledků a doporučení geologického posudku parcely. Výkop posledních 100 mm pro základové pasy bude pro veden ručně, těsně před započítáním betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. Výkopy pro domovní rozvod inženýrských sítí musí být vyspádovány směrem od objektu, aby nepřiváděly vodu do zeminy pod objektem. V průběhu výkopových prací bude třeba základovou spáru vždy důsledně chránit proti mechanickému poškození a před nepříznivými klimatickými vlivy

Základové konstrukce

Šířka a hloubka základových konstrukcí je dimenzována na únosnost základové spáry 200 kPa. Pevnost zeminy a hloubku základové spáry je nutné ověřit autorizovaným geologem před betonáží základových pasů a tuto skutečnost zapsat do stavebního deníku. Způsob založení je nutné přehodnotit v případě, kdy: základová spára nedosahuje předpokládané únosnosti, minimální nezámrzná hloubka je větší než 1,0 m, v základové spáře se vyskytuje spodní voda apod. Stavba je založena na monolitických základových pasech z prostého betonu C16/20. Při betonáží základových konstrukcí nezapomenout na

prostupy inženýrských sítí. Na štěrkopískovém podsypu bude proveden podkladní beton C16/20 v tloušťce 0,15 m vyztužený ocelovou KARI sítí Ø6 s oky 150x150 mm (horní a spodní líc podkladního betonu). Hloubka nemusí být větší než nezámrazná hloubka. Betonáž základových pasů nesmí být provedena na podmáčenou základovou spáru. Je nutná přejímka základové spáry autorizovaným geologem.

Hutněné násypy

Pro zhutněné násypy bude použit vhodný materiál (např. vhodná zemina z výkopů, štěrkopísek, stavební recyklát apod.). Násypy budou hutněny po vrstvách tl. cca 0,2 m na 95% P.S.

Svislé nosné konstrukce

Jako svislé obvodové nosné konstrukce v suterénu jsou navrženy bednicí dílce Best ztracené bednění 30, vzájemně provázány výztuží a zality betonem c16/20, zateplené EPS Perimetrem tloušťky 140 mm. V patrech jsou jako svislé obvodové nosné konstrukce navrženy tvárnice systému POROTHERM. Jako obvodové nosné zdivo budou použity tvárnice POROTHERM 44 T PROFI v tl. 440 mm na tenkovrstvou zdící maltu POROTHERM. První řada tvárnic bude vyzděna z POROTHERM 30 PROFI v tl. 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárnic POROTHERM 30 PROFI v tl. 300 mm na tenkovrstvou zdící maltu POROTHERM. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad suterénem, přízemím a druhým patrem je řešena ze skládaného systému POROTHERM v tl. 250 mm. Výkres skladby stropu je v části PD D. 1.1 – architektonicko-stavební řešení. Detaily řešit dle typových podkladů výrobce. Pro nadokenní a naddvevní překlady jsou použity překlady POROTERM KP 7. Průvlaky ve vnitřních nosných stěnách budou železobetonové monolitické. Ztužující věnce jsou železobetonové monolitické. Detaily jejich provedení a konstrukční řešení (umístění tepelné izolace, délky uložení, atd.) nutno řešit dle technických podkladů a postupů výrobce. Věnc v úrovni stropu bude kryt věncovkou POROTHERM VT 8 tl. 80 mm s tepelnou izolací z vnější strany. Prostupy ve stropech a obvodových věncích je potřebné vynechat, případně se vybourají dodatečně.

Schodiště

Schodiště ze suterénu bude celé železobetonové, vetknuté do vnitřních nosných stěn, středové nosné stěny, základů a stropní konstrukce. Kolem středové nosné stěny bude umístěno nerezové madlo ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Počet výšek ze suterénu je 16, výška stupně 171,88 mm a šířka stupně 270 mm.

Schodiště z 1.NP do 2.NP bude celé železobetonové, vetknuté do vnitřních nosných stěn, středové nosné stěny a stropní konstrukce. Kolem středové nosné stěny bude umístěno nerezové madlo ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Počet výšek ze suterénu je 18, výška stupně 166,67 mm a šířka stupně 300 mm. Výška středové nosné stěny je 1200 mm nad úrovní schodišťových stupňů, ve sklonu schodišťového ramene ukončena pohledovou deskou.

Schodiště ze suterénu na terén bude celé železobetonové, uložené na zhutněném násypu a vetknuté do základové konstrukce. Kolem opěrné stěny bude umístěno kované madlo ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Počet výšek ze suterénu je 16, výška stupně 171,88 mm a šířka stupně 280 mm.

Střecha

Konstrukce ploché střechy je navržena jako jednoplášťová. Spád střešní roviny bude docílen silikátovým materiálem PORIMENT PS. Jako střešní krytina budou použity asfaltové pásy ELASTEK 40 COMBI a GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Skladba střešního pláště je navržena podle firmy DEKTRADE. Obchodní název téhle skladby je DECKROOF 06. Kolem střešních rovin je vyzděná zateplená atika do výšky 750 mm nad úroveň stropní konstrukce ze zdiva POROTHERM 30 PROFI na maltu POROTHERM PROFI. Zateplení atiky bude provedeno izolací ISOVER EPS PERIMETR tl. 140 mm.

Komín

Pro možné kamna v technické místnosti a odvodu spalin je navrženo komínové těleso firmy HELUZ, typ IZOSTAT DUO s poloviční prázdnou šachtou. Průměr průduchu je 25 cm, vnější rozměr tvárnic je 400 x 600 mm. Přesné parametry stanoví dodavatel komínového tělesa. Přívod vzduchu k plynovému kotli bude pomocí prázdné šachty v komínovém systému. Základ pro komínové těleso bude vytvořen a navržen dle pokynů a požadavků dodavatele.

Dělicí konstrukce

Příčky jsou zděné v přízemí, v patře a v suterénu. Příčky jsou z tvárnice POROTHERM 11,5 AKU tl. 115 mm na tenkovrstvou zdící maltu.

Výplně otvorů

Jako výplně okenních otvorů jsou navržena okna od firmy DOLS profil VEKA SOFTLINE 70 AD. Jako výplně obvodový dveřních otvorů jsou dveře od téže firmy a téhož profilu. Jako výplň vratových otvorů navržena sekční garážová vrata od firmy Kružík s provedením DRÁŽKA. Jako střešní okna použity VELUX Střešní okno do ploché střechy, výlez na plochou střechu zajištěn střešním výlezem ROTO s nůžkovými schody. Prosvětlení sklepních prostorů je docíleno pomocí sklepních světlíků ACO ALLROUND. Vnitřní dveře v 1.NP a 2.NP jsou obložkové, v suterénu jsou ocelové zárubně.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Objekt bude napojen na inženýrské sítě ukončené u hrany pozemku (přípojku NN, plynová přípojka, kanalizace jednotná).

Roční spotřeba plynu pro vytápění 2 100m³/rok

Roční spotřeba plynu pro ohřev TUV..800 m³/rok

Průměrná denní spotřeba vody.....0,95 m³/den

Zdrojem pro vytápění objektu bude závěsný plynový kotel Dakon DUA 28BT, který bude umístěn v technické místnosti v suterénu. Jako otopná tělesa budou použita desková otopná tělesa RADIK. Rozvody vody budou plastové a budou zavedeny do všech místností, kde jsou navrženy.

Příprava TUV pro pořizovací předměty zajistí zásobníkový ohřívač, který je součástí kotle.

Splaškové a dešťové vody budou odvedeny do jednotné kanalizace.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v příloze D1.3.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Rozsah objektu je v souladu s platnou legislativou. Nové konstrukce jsou navrženy tak, aby splňovali doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla. Jedná se zejména o střešní konstrukce, obvodové nosné konstrukce v podlažích a suterénu, vodorovné nosné konstrukce, výplně otvorů (okna, dveře). Posouzení v samostatné příloze – stavební fyzika.

b) energetická náročnost stavby

Energetický štítek obálky budovy je v kategorii B. Průkaz energetické náročnosti stavby je součástí přílohy – stavební fyzika a energetický štítek obálky budovy.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

Nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energií.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozené otevíratelnými okny a dveřmi bez použití VZT a klimatizační jednotky. Objekt bude vytápěn plynovým kotlem Dakon DUA 28 BT. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno jednotlivými svítidly dle výběru stavebníka a projektu elektroinstalace. Přípojka jednotné kanalizace, plynu a přípojka NN budou přivedeny do suterénu. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Stavba bude zajišťovat, aby hluk a vibrace působící na uživatele byla na úrovni, která neohrožuje zdraví a je vyhovující pro dané prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je zajištěna dvěma vrstvami asfaltových pásů ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL.

b) ochrana před bludnými proudy

Korozní průzkum a monitoring bludných proudů nebyl proveden, jedná se o běžnou stavbu, která je částečně podsklepena. Významné namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou (např. trhačími pracemi, dopravou, průmyslovou činností, pulzujícím vodním proudem apod.) se v okolí stavby nepředpokládá, ochrana není řešena.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby ve středu obce a nepřítomnosti jakékoliv průmyslové zástavby není potřeba řešit zvláštní ochranu budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitých konstrukcí. V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku.

e) protipovodňová opatření

Stavbou nevznikají nová protipovodňová opatření.

f) ostatní účinky

Vlivům zemní vlhkosti a podzemní vody bude stavba odolávat navrženým hydroizolačním souvrstvím, vlivům atmosférickým a chemickým navrženými obvodovými konstrukcemi a střechou.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa na technickou infrastrukturu se nacházejí u hranice pozemku. Pro NN přípojku a plynovou přípojku jsou to plastové pilířky na hraně pozemku. Pro vodovod je to studna, která se nachází na pozemku. Kanalizace je vedena pod vozovkou. Přípojky jsou přivedeny do suterénu.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Vodoměrná přípojka ze studny do objektu má délku 5 m a bude zhotovena z polyetylenu rPE potrubí tlakového DN 25, je vedena v zemi pod úrovní terénu do přízemí. V suterénu bude umístěn vodoměr ABB Kent MT 2,5 a hlavní uzávěr vody. Rozvody TUV budou provedeny z plastu (typ bude upřesněn investorem). Potrubí pro rozvod ÚT bude provedeno z měděných trubek (typ bude upřesněn investorem). Po montáži bude otopná soustava podrobena zkouškám dle ČSN 06 0310 v plném rozsahu. O průběhu zkoušek bude proveden zápis. Elektroinstalace je ukončena v plastovém pilířku na hraně pozemku přípojka bude 16,25m. Plyn je ukončen v plastovém pilířku na hraně pozemku, kde je umístěn hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku a fakturační plynoměr, přípojka bude provedena z polyetylenového potrubí PE DN 32 x 3,0 mm o délce 15 m. Přípojka bude vedena v zemi po úrovní terénu vedoucí do suterénu. Přípojka na kanalizaci bude realizována z PVC tvrdých trub pro uložení v zemi v DN 200 bude mít sklon 3% a délku 25 m.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Dopravní řešení a napojení na komunikaci bude realizováno ze zpevněné komunikace obce Šumvald ze severozápadu přes betonový most vedoucí přes místní potok Dražůvka. Vstup na pozemek je i z jihovýchodu malou brankou z obslužné komunikace obce tzv. „malé strany“. Na hraně vlastní komunikace bude osazen sklopený obrubník.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Lokalita je obsluhována od severozápadu po místní zpevněné komunikaci, rodinný dům bude postaven na parcele 240/2. Příjezd je vyznačen na situaci.

c) doprava v klidu

V rodinném domě je navržena garáž pro zaparkování jednoho osobního automobilu. Na hranici pozemku stavebníka je umožněno stání osobních automobilů pro návštěvy na zpevněné ploše u domu.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší a cyklistické stezky nebudou navrhovanou stavbou dotčeny

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po dokončení stavebních procesů a vytvoření veškerých zpevněných ploch bude na jihovýchodním konci pozemku vytvořena rovina tak aby byla výška terénu u terasy o 150 mm níže než okolní terén a ke zpevněné ploše bude výškový rozdíl vysvahován. Dále budou probíhat sadové a parkové práce, výsadba keřů a dřevin.

b) použité vegetační prvky

Plochy po zemních pracích budou zatravněny a budou vysázeny drobné dřeviny

c) biotechnická opatření

Nejsou navrhovány biotechnická opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Popis ochrany životního prostředí během výstavby je popsán v samostatné části B.8.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou Natura 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V době vypracování projektové dokumentace nebyla stanovena žádná ochranná a bezpečnostní pásma, ani žádná omezení, nebo podmínky ochrany podle jiných právních předpisů, které by zahrnovaly projektovaný objekt.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Při výstavbě nebudou ohroženi ani pracovníci ani obyvatelé okolních domů. Nebudou ohroženi vlivem úniku prachových částic, protože výstavba bude probíhat postupnou ruční metodou. Lešení bude zabezpečeno a řádně označeno tak, aby nedošlo k pádu na volně pohybující se osoby kolem domu.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Energie a voda budou odebírány z odběrných míst pro budoucí objekt. Pro měření odběrů pro potřeby stavby bude zažádáno o provizorní elektroměr. Zajištění stavebních hot je nutné objednávat v dostatečném předstihu, aby byla dodržena omezená lhůta výstavby

b) odvodnění staveniště

Nebude docházet k odtoku povrchových vod na sousední pozemky ani na zpevněné komunikace. Staveniště bude odvodněné.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pro odběr elektřiny během stavby bude využita staveništní přípojka. Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod. Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby ani pozemky.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

V souvislosti ze stavbou nejsou navrženy žádné asanace a kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Trvalý zábor staveniště je vymezen vnějšími hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích, zejména během napojování přípojek. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

Kód	Název odpadu	Původ
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	Stavební činnost
17 02	Dřevo, sklo a plasty	Stavební činnost
17 03	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z asfaltu	Stavební činnost
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	Stavební činnost
17 05	Zemina, kamení a vytěžená hlušina	Výkopové práce
17 08	Stavební materiály na bázi sádry	Stavební činnost
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	Stavební činnost
20 03	Ostatní komunální odpady	Provoz zařízení staveniště
15 01	Papírové a lepenkové obaly	Stavební činnost

Tab. 1 – Tabulka odpadů

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Při provádění zemních prací budou provedeny výkopy pro základové konstrukce ve vytyčené části pozemku. Vzhledem k rozsahu stavebního objektu budou zemní práce v malém rozsahu. Vytěžená ornice a zemina bude deponována na staveništi pro zásypy, násypy a konečné terénní úpravy.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma nebo osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 154/2010 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytu plachtou nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

*j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,
posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
podle jiných právních předpisů⁵⁾*

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Výkop realizovaný v zastavěné části a na veřejných prostranstvích, musí být zajištěn proti pádu do výkopu zábradlím. Svislé stěny výkopů prováděné ručně musí být zajištěny pažením, pokud je hloubka výkopu hlubší než 1,5 m. Vzniknou-li hlubší výkopy mimo vlastní staveniště (např. během napojování navrhované komunikace nebo během budování přípojek), dodavatel. Stavby je musí zabezpečit v souladu s příslušnými bezpečnostními předpisy. Při práci na svahu ve sklonu min 1:1 a výšce svahu 3 m, musí být provedena příslušná opatření k zamezení sklouznutí

materiálů a pracovníků po svahu výkopu. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory apod.), potřebným nářadím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen popř. jinak zajištěn. Veřejnost do bezprostřední blízkosti stavby nebude mít přístup. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami a musí být uzamykatelné. Na této stavbě není zapotřebí přítomnost koordinátora.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené pro bezbariérové užívání.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců. Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Při výstavbě bude stavba chráněna před povětrnostními vlivy ochrannými plachtami, betonové konstrukce budou polévány vodou dle technologického předpisu tak, aby nedocházelo k trhlinám v betonu. Stavba bude prováděna ruční metodou, aby nedošlo ke zvýšenému úniku prachových částic. Stavební materiál bude uložen v mobilním skladu na parcele na paletách pod ochrannou plachtou.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 14 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěna na etapy, bude provedena jako jednorázová akce.

Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby.

Postup výstavby:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Příprava území – zařízení staveniště | 6. Dokončovací práce – kompletace |
| 2. Výkopy | 7. Sadové úpravy, oplocení |
| 3. Základy | 8. Likvidace zařízení staveniště |
| 4. Hrubá stavba | 9. Dokončovací práce – revize |
| 5. Instalace a rozvody | 10. Kolaudace |



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM

DETACHED HOUSE

D. 1. 1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

JAROSLAV KUBÍČEK

VEDOUcí PRÁCE

SUPERVISOR

ING. ARCH. JITKA WINKLEROVÁ

BRNO 2015

Obsah

D. 1. 1. a. 1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	43
D. 1. 1. a. 2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby.....	43
D. 1. 1. a. 2. 1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení	43
D. 1. 1. a. 2. 3 Bezbariérové užívání stavby.....	44
D. 1. 1. a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	44
D. 1. 1. a. 3. 1 Příprava území.....	44
D. 1. 1. a. 3. 2 Výkopy	44
D. 1. 1. a. 3. 3 Základové konstrukce.....	45
D. 1. 1. a. 3. 4 Svislé konstrukce	45
D. 1. 1. a. 3. 5 Vodorovné konstrukce.....	46
D. 1. 1. a. 3. 6 Komíny	46
D. 1. 1. a. 3. 7 Schodiště.....	46
D. 1. 1. a. 3. 8 Střešní konstrukce	47
D. 1. 1. a. 3. 9 Zpevněné plochy	47
D. 1. 1. a. 3. 10 Omítky	48
D. 1. 1. a. 3. 11 Izolace.....	48
D. 1. 1. a. 3. 11.1 Izolace proti vodě.....	48
D. 1. 1. a. 3. 11.2 Izolace tepelné a akustické	48
D. 1. 1. a. 3. 12 Výplně otvorů.....	49
D. 1. 1. a. 3. 13 Obklady, dlažby a úpravy povrchů.....	49
D. 1. 1. a. 3. 14 Podlahy	50
D. 1. 1. a. 3. 15 Nátěry	50
D. 1. 1. a. 3. 16 Malby.....	50
D. 1. 1. a. 3. 17 Tesařské práce	51
D. 1. 1. a. 3. 18 Zámečnické práce	51

D. 1. 1. a. 3. 19 Truhlářské práce	51
D. 1. 1. a. 3. 20 Klempířské práce	51
D. 1. 1. a. 4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení	51
D. 1. 1. a. 4. 1 Tepelná technika.....	51
D. 1. 1. a. 4. 2 Osvětlení a oslunění	52
D. 1. 1. a. 4. 3 Akustika / hluk, vibrace – popis řešení	52
D. 1. 1. a. 5 Výpis použitých norem a právních předpisů.....	53

D. 1. 1. a. 1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o jednogenerační rodinný dům, sloužící pro bydlení čtyř osob. Navržený rodinný dům má dvě nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Objekt je zastřešen plochou střechou.

Údaje o plochách:

Zastavěná plocha: 182,52 m²

Obestavěný prostor: 1717,77 m³

Užitná plocha v 1.S : 105,43 m²

- Bytové prostory: 0 m²

- Nebytové prostory: 105,43 m²

Užitná plocha v 1.NP : 175,39 m²

- Bytové prostory: 76,99 m²

- Nebytové prostory: 98,4 m²

Užitná plocha ve 2.NP : 164,29 m²

- Bytové prostory: 95,1 m²

- Nebytové prostory: 69,19 m²

D. 1. 1. a. 2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

D. 1. 1. a. 2. 1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Rodinný dům je dispozičně řešen jako 6+kk na dvou nadzemních a jednom podzemním podlaží. Objekt rodinného domu o půdorysném rozměru 12,65 x 14,00 m a

je zastřena plochou střechou se spádem 2,4 – 10,4 %. Výška atiky střechy je od úrovně terénu 6,60 m a úroveň podlahy je nad úrovní upraveného terénu 0,15 m.

Fasáda rodinného domu je tvořena tenkovrstvou probarvenou omítkou WEBER.PAS SILIKON o zrnitosti 2 mm, struktura škrábaná, barva zelená. Sokl ve spodní části bude tvořen dekorativní omítkou WEBER.PAS MARMOLIT o zrnitosti 2 mm, barva MAR1GO2. Kolem oken a rohů objektu bude proveden cihelný obklad z CRH pásku ALT MASS. Okna a dveře od firmy Dols profil VEKA SOFTLINE 70 AD v barvě zlatý dub. Okna na terasu a do zahrady jsou francouzská, ostatní okna jsou s výškou parapetu 850 mm. Zábradlí na balkóně vytvořeno z nerezové konstrukce a výplň je z průsvitného zatmaveného skla. Zábradlí do sklepa je kované, opatřené černým nátěrem. Komínové těleso je vzhledově stejné barvy jako cihlový obklad kolem oken. Objekt svým vzhledem nenaruší architektonický ráz ulice a splní regulativa obce Šumvald

D. 1. 1. a. 2. 3 Bezbariérové užívání stavby

Tento typ objektu nevyžaduje plnit požadavky na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není bezbariérově přístupný. Vyrovnání terénních rozdílů pro vstup do objektu je tvořen jedním stupněm u vstupních dveří. Vjezd do garáže je opatřen rampou se sklonem 7,6%.

D. 1. 1. a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D. 1. 1. a. 3. 1 Příprava území

Na zhotovitelově pozemku bude zřízeno zařízení staveniště. Staveniště bude oploceno plotem do výšky 1,8 m. Napojovací body pro potřeby stavby budou určeny investorem při předání staveniště.

D. 1. 1. a. 3. 2 Výkopy

Jako první bude vyhloubena stavební jáma do hloubky 3,25 metru od čisté podlahy, tj. 3,15 m od upraveného terénu. Bude provedeno svahování stavební jámy ve sklonu 1:1. Dále budou vyhloubeny základové pasy v hloubce 0,3 m od dna stavební

jámy. Výkop posledních 100 mm pro základové pasy bude proveden ručně, těsně před započítím betonáže základových konstrukcí, aby nedošlo k promáčení základové spáry. Ornice bude sejmuta v tloušťce 200 mm. Výkopová zemina bude ponechána na pozemku pro zásyp svahových stěn a pro pozdější terénní úpravy. Nasypaná zemina bude řádně hutněna po vrstvách o tloušťce 200 mm. V místě výkopových prací se nevyskytuje hladina podzemní vody, která by ovlivňovala druh nebo hloubku založení stavby.

D. 1. 1. a. 3. 3 Základové konstrukce

Základové konstrukce budou tvořeny jako základové pasy z prostého betonu C16/20, jejich potřebný rozměr byl zjištěn výpočtem, která je doložen v samostatné příloze. Před samotným zalitím základových pasů je nutné instalovat zemnicí pásek FeZn. Mezi pásy bude proveden šterkový podsyp, na který bude provedena základová deska z prostého betonu C16/20 vyztužena KARI sítí o průměru 6 mm a velikostí ok 150 x 150 mm. Základové desky budou prováděné ve dvou úrovních. 1. deska bude v 1S o tloušťce 150 mm. Druhá deska bude vytvořena v nepodsklepené části garáže a kuchyně o tloušťce 150 mm a musí být ve stejné úrovni jako stropní konstrukce nad 1s tj. v úrovni terénu (-0,150 mm pod úrovní podlahy v 1.NP). Spodní stavba bude chráněna proti pronikání podzemní vody hydroizolační vrstvou s asfaltových pásu ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL, dvakrát přes sebe. Stěny budou chráněné nopovou folií a geotextilií.

D. 1. 1. a. 3. 4 Svislé konstrukce

Jako svislé obvodové nosné konstrukce v suterénu jsou navrženy bednicí dílce Best ztracené bednění 30, vzájemně provázány výztuží a zality betonem C16/20, zateplené EPS Perimetrem tloušťky 140 mm. V patrech jsou jako svislé obvodové nosné konstrukce navrženy tvárnice systému POROTHERM. Jako obvodové nosné zdivo budou použity tvárnice POROTHERM 44 T PROFI v tl. 440 mm na tenkovrstvou zdící maltu POROTHERM. První řada tvárnic bude vyzděna z POROTHERM 30 PROFI v tl. 300 mm. Vnitřní nosné zdivo je tvořeno z tvárnic POROTHERM 30 PROFI v tl. 300 mm na tenkovrstvou zdící maltu POROTHERM. Vnitřní nenosné konstrukce příček budou provedeny z tvárnic POROTHERM 11,5 AKU na maltu POROTHERM. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

Rozvody instalací budou vedeny v instalačních šachtách (wc, koupelna) opláštěných sádkokartonem. Odpadní potrubí ze střešních vpustí též vedeno po stěnách a opláštěné

sádrokartonem. Prostor mezi potrubím a sádrokartonem bude vyplněn akustickou izolací, aby nedocházelo k šíření hluku. Při zdění je nutno dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

D. 1. 1. a. 3. 5 Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce nad suterénem, přízemím a druhým patrem je řešena ze skládaného systému POROTHERM v tl. 250 mm. Je tvořena keramickými nosníky POROTHERM POT a vložkami MIAKO. Nosníky jsou uloženy na nosných stěnách v maltovém lože a jsou zabetonovány do ztužujícího věnce. Pro nadokenní a naddvevní překlady jsou použity překlady POROTHERM KP 7. Průvlaky ve vnitřních nosných stěnách budou železobetonové monolitické z betonu C20/25 a vyztuženy armovací výztuží B500B. Výztuž je nutno navrhnout a posoudit podle zásad železobetonových konstrukcí. Ztužující věnce jsou železobetonové monolitické z betonu C20/25 a vyztuženy armovací výztuží B500B. Věnc v úrovni stropu bude kryt věncovkou POROTHERM VT 8 tl. 80 mm s tepelnou izolací z vnější strany.

D. 1. 1. a. 3. 6 Komíny

V objektu je navrženo jedno komínové těleso tvořeno systémem HELUZ IZOSTAT DUO s poloviční prázdnou šachtou. Komín je od nosné stěny a stropu oddílán izolací z tvrzeného polystyrenu v tloušťce minimálně 20 mm. Průměr průduchu je 250 mm. Komínová tvárnice má půdorysná rozměry 400x600 mm. Nad střešní rovinou bude úprava komínového tělesa řešena pomocí prefabrikovaných dílců HELUZ s povrchovou úpravou pohledových cihel. Komínové těleso bude vyžděné do výšky 1,0 metru nad úroveň atiky. Stavba komínu musí být provedena v souladu s platnými normami ČSN 73 4201 Navrhování komínů a kouřovodů a ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky.

D. 1. 1. a. 3. 7 Schodiště

V objektu se nachází dvě schodiště. Jedno vedoucí v domě v části pro bydlení a druhé v exteriéru sloužící jako východ ze suterénu na volné prostranství.

Schodiště v interiéru spojuje suterén a 2.NP. Je navrženo jako dvouramenné, celé železobetonové, vetknuté do vnitřních nosných stěn, středové nosné stěny, základů a stropní konstrukce. Šířka schodišťového ramene činí 950 mm. Počet výšek ze suterénu do 1.NP je 16, výška stupně 171,88 mm a šířka stupně 270 mm. Počet výšek z 1.NP do 2.NP je 18, výška stupně 166,67 mm a šířka stupně 300 mm. Kolem středové nosné stěny bude umístěno nerezové madlo ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy. Stupnice i podstupnice budou opatřeny povrchovou úpravou obkladem z keramických dlaždic RAKO TAURUS přilepených k betonovému podkladu flexibilním lepidlem.

Schodiště ze suterénu na terén bude celé železobetonové, uložené na zhutněném násypu a vetknuté do základové konstrukce. Počet výšek ze suterénu je 16, výška stupně 171,88 mm a šířka stupně 280 mm. Šířka schodišťového ramene je 1000 mm. Povrchová úprava stupňů je keramická dlažba na flexibilním mrazuvzdorném lepidle. Kolem opěrné stěny bude umístěno kované madlo ve výšce 1000 mm nad úrovní podlahy.

D. 1. 1. a. 3. 8 Střešní konstrukce

Zastřešení objektu je tvořeno jednoplášťovou plochou střechou. Spád střešních rovin je v rozmezí 2,4- 10,4 %. Stříška nad vchodem a venkovním schodištěm bude ve spádu 3%, je tvořena betonem C20/25 a vyztužena armovací výztuží B500B. Tepelné mosty jsou přerušeny ISO nosníky. Oplechována měděným falcovaným plechem přikotveným na stojatou sponku k OSB desce. Nosnou konstrukci střechy tvoří POROTHERM strop nad 2.NP. Spád střešní roviny bude docílen silikátovým materiálem PORIMENT PS. Jako střešní krytina budou použity asfaltové pásy ELASTEK 40 COMBI a GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Odvodnění střešních rovin je docíleno dvěma střešními vpustěmi TOPWET 110 s integrovanou bitumenovou manžetou. V obvodu střechy jsou navrženy ve výšce hřebene bezpečnostní střešní přepady. Skladba střešního pláště je navržena podle firmy DEKTRADE. Obchodní název téhle skladby je DECKROOF 06.

D. 1. 1. a. 3. 9 Zpevněné plochy

Okolní zpevněné plochy kolem objektu budou prováděny zámkovou dlažbou BEST. Jedná se o betonovou dlažbu se zámkem, která bude uložena na dvou vrstvách kamenných frakcí. Tloušťky těchto vrstev stanovuje přesně výrobce. Dlažba bude

vyspádována tak, aby byl při srážkách zajištěn odtok vody z těchto ploch a netvořili se případné kalužiny.

D. 1. 1. a. 3. 10 Omítky

Jako omítky v interiéru je použita omítka POROTHERM UNIVERSAL o tloušťce 10 mm, která vytváří i pohledovou vrstvu. V suterénu bude vytvořena na bednicích dílcích vyrovnávací vrstva vápenocementové omítky SALITH VC v tloušťce 20 mm, na kterou bude po vyzrání nanесena vrstva omítky POROTHERM UNIVERSAL o tloušťce 5 mm jako štuková vrstva. Vnější omítky jsou tvořeny jádrovou omítkou SALITH VC o tloušťce 30 mm. Dále jsou opatřeny armovací síťovinou a stěrkou, která zajišťuje vyšší odolnost a pevnost podkladu. Tloušťka této vrstvy je 2 mm. Povrchová úprava vnější omítky je tvořena tenkovrstvou probarvenou silikonovou omítkou WEBER. PAS SILIKON velikost zrna 2 mm, struktura škrábaná, barva zelená. Kolem oken bude proveden obklad z cihelných CRH pásků ALT MAAS WDF. Tloušťka omítky je 5 mm. Sokl je tvořen dekorativní omítkou WEBER. PAS MARMOLIT velikost zrna 2 mm, středně zrněný, odstín Mar1 G02, která je nanášena na stěrku, jež tvoří povrchovou úpravu tepelné izolace EPS STYRODUR 4000 CS.

D. 1. 1. a. 3. 11 Izolace

D. 1. 1. a. 3. 11.1 Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby proti vodě a zemní vlhkosti budou provedeny pro celou suterénní oblast objektu. Hydroizolace suterénních stěn a podkladní desky je provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL ve dvou vrstvách. Jako hydroizolační vrstva balkónu a terasy bude použita tekutá lepenka PCI SECORRAL 1K. Podrobněji je řešení popsáno ve výpisu skladeb.

Při provádění hydroizolací budou dodrženy veškeré technologické postupy stanovené výrobcem, zejména konstrukční detaily v návaznostech na prostupy a napojení.

D. 1. 1. a. 3. 11.2 Izolace tepelné a akustické

V podlahách jsou jako tepelné a akustické izolace navrženy izolace z tvrzených EPS desek ISOVER STYRODUR 3035 CS tloušťky 80 mm, tato izolace je opatřena ochranou PE folií, aby nedošlo k jejímu narušení vlivem protečení vody z betonované nosné vrstvy podlahy. Podlahy jsou navrženy jako plovoucí. Jsou oddílatovány od stěn

páskem izolace a musí splňovat požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost dle ČSN 73 0532 a hygienické předpisy.

Spodní stavba je zateplena izolací ISOVER EPS PERIMETR v tloušťce 140 mm. Izolace je přilepena k podkladu pomocí cementového lepidla. Zateplení střešní konstrukce je provedeno z desek ISOVER R8 a ISOVER R120 z minerální vlny. Tloušťka zateplení střešní konstrukce je 200 mm.

Překlady v obvodových stěnách jsou opatřeny tepelnou izolací ISOVER EPS 70F. Obvodové věnce jsou opatřeny izolací ISOVER STYRODUR 4000 CS.

D. 1. 1. a. 3. 12 Výplně otvorů

Veškerá okna jsou navržena od firmy DOLS profil VEKA SOFTLINE 70 AD, izolační dvojsklo, odstín zlatý dub, dodávané s parapetem DECEUNINCK barva třešeň. Tepelně technické vlastnosti oken jsou $U_f = 1,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$, $U_g = 1,1 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$. Jako výplně obvodový dveřních otvorů jsou dveře od téže firmy a téhož profilu, odstínu též zlatý dub. Jako výplň vratových otvorů navržena sekční garážová vrata od firmy Kružík s provedením DRÁŽKA v barvě oken a dveří. Jako střešní okna použity VELUX Střešní okno do ploché střechy, PVC, barva bílá. Přístup na plochou střechu je zajištěn střešním výlezem ROTO s nůžkovými schody v provedení 9 schodů. Prosvětlení sklepních prostorů je docíleno pomocí okenních otvorů opatřeny PVC sklepními světlíky ACO ALLROUND, pochozí s krycí mřížkou o velikosti ok 30 x 30 mm. Vnitřní dveře v 1.NP a 2.NP jsou obložkové, v suterénu jsou ocelové zárubně.

D. 1. 1. a. 3. 13 Obklady, dlažby a úpravy povrchů

Exteriér:

Obklad kolem oken a rohů je tvořen z cihlových CRH pásků ALT MAAS, barva cihlová. Obklad je formátu 213x23x65 mm s raženým povrchem.

Interiér:

Podlahy budou tvořeny keramickou dlažbou RAKO TAURUS v koupelně, wc, spíži, předsíni, terase, garáži, kuchyni, zádveří, závětrí a ve všech místnostech v suterénu. Schodišťové stupně budou též obloženy keramickými obklady. Podrobnější specifikace

jsou upřesněné v projektové dokumentaci. Veškeré podlahy budou zakončeny keramickou soklovkou nebo dřevěnou krycí lištou. Viz skladby konstrukcí.

Obklady v koupelně, wc, prádelně, části kuchyně a dílny budou lepeny na vyzrálou omítku o předepsané vlhkosti.

D. 1. 1. a. 3. 14 Podlahy

V objektu je použito několik druhů podlahových krytin. Jako roznášecí vrstva je navržena vrstva betonové mazaniny, která je vybetonována na ochranné PE folii chránící tepelně izolační vrstvu. Nebude-li dodržena předepsaná rovinatost roznášecí vrstvy, je možné na tuhle vrstvu použít samonivelační stěrku. Při provádění budou dodržovány technologické postupy výrobců

Na rozhraní mezi jednotlivými přechody podlah budou instalovány přechodové lišty. Všechny podlahové konstrukce jsou navrženy jako konstrukce plovoucí, které jsou odděleny od stěn a stropních konstrukcí. Kolem svislých konstrukcí se podlaha ukončí soklovým keramickým páskem nebo dřevěnou ukončovací lištou. Jako ochrana tepelné izolace bude v podlahách použita PE fólie. V koupelně se na vrstvu cementové mazaniny provede nátěr tekuté lepenky jako pojistná hydroizolace ve dvou vrstvách.

Přesné barevné řešení obkladů bude upřesněno při realizaci výstavby na základě požadavků a vkusu stavebníka. Podrobný popis skladeb jednotlivých vrstev podlah je v příloze skladby konstrukcí.

D. 1. 1. a. 3. 15 Nátěry

Nátěry budou chránit konstrukce před povětrnostními vlivy. Jako ochranný nátěr exteriéru bude použit nátěr na kované venkovní zábradlí v barvě černé RAL 9005. Klempířské výrobky v mědi budou bez povrchové úpravy, parapety jsou již z výroby lakované.

D. 1. 1. a. 3. 16 Malby

Vnitřní omítky budou po vyzrání opatřené kvalitní disperzní barvou v odstínu dle požadavků stavebníka. V koupelně a v suterénu bude použita malba do vlhkého prostředí.

D. 1. 1. a. 3. 17 Tesařské práce

Jako hlavní tesařské práce je zejména výroba bednění při bednění části základových pasů, při bednění železobetonových věnců a železobetonových desek a při bednění monolitického železobetonového schodiště.

D. 1. 1. a. 3. 18 Zámečnické práce

Tvoří je zejména montáž zábradlí na balkóně, schodišti a montáž ocelových zárubní v suterénu. Podrobnější popis ve výpise zámečnických výrobků v příloze.

D. 1. 1. a. 3. 19 Truhlářské práce

Všechny interiérové dveře jsou dřevěné. V 1.NP a 2.NP jsou osazeny v obložkové zárubni, v suterénu jsou osazeny v ocelové zárubni. Součástí této zárubně je i dodávka kování. Podrobnější popis ve výpise truhlářských výrobků v příloze.

D. 1. 1. a. 3. 20 Klempířské práce

Jako materiál klempířských prvků je použit měděný plech o tloušťce 0,6 mm. Všechny klempířské prvky z tohoto materiálu budou bez povrchové úpravy. Prvky venkovních parapetů jsou již z výroby lakované. Podrobnější popis ve výpise klempířských výrobků v příloze.

D. 1. 1. a. 4 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení

D. 1. 1. a. 4. 1 Tepelná technika

U všech konstrukcí byl vypočítán součinitel prostupu tepla U , který byl následně porovnán s požadovanými hodnotami dle normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov, část 2. Všechny porovnávané konstrukce vyhověly požadavkům normy.

Požadavky na konstrukce:

Dle normy ČSN 73 0540

Teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{RSi,N} = 0,747$ pro konstrukce sousedící s exteriérem
 $f_{RSi} \geq f_{RSi,N}$ Požadavek splněn pro všechny konstrukce.

Součinitel prostupu tepla

$U \leq U_{N,20}$ Požadavek splněn pro všechny konstrukce

Výpočty jsou doloženy v příloze P2

Metodou referenční budovy byl stanoven průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A = 0,25 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$

Zařazení proběhlo dle klasifikačního ukazatele CI a navržený rodinný dům byl zařazen do třídy B – úsporná. Doporučená třída je třída C – budova vyhovující. Požadavek byl splněn. Viz příloha P4 Energetický štítek obálky budovy.

Dále byly vypočteny povrchové teploty na ochlazovaných konstrukcích a povrchové teploty v koutech. Všechny posuzované konstrukce vyhověly požadavkům normy a jsou podrobněji popsány ve zprávě stavební fyziky.

D. 1. 1. a. 4. 2 Osvětlení a oslunění

Dle odstavce 4. 2. 1 ČSN 73 4301 Obytné budovy je požadavek na proslunění bytu splněn, všechny jednotlivé obytné místnosti se považují a prosluněné.

D. 1. 1. a. 4. 3 Akustika / hluk, vibrace – popis řešení

Všechny konstrukce byly posuzovány ve stavební fyzice. Viz příloha P2.

Požadavky na konstrukce:

Obvodová stěna Porotherm 44 T – Profi tl. 440 mm $R_w = 50 \text{ dB}$ (včetně omítek)

R_w [dB]	K [-]	R'_w [dB]	$R'_{w,N}$ [dB]	Posouzení
50	3	47	30	VYHOVUJE

Vnitřní nosná stěna Porotherm 30 Profi tl. 300 mm $R_w = 48 \text{ dB}$ (včetně omítek)

R_w [dB]	K [-]	R'_w [dB]	$R'_{w,N}$ [dB]	Posouzení
48	3	45	42	VYHOVUJE

Vnitřní nenosná stěna Porotherm 11,5 Aku tl. 115 mm $R_w = 47 \text{ dB}$ (včetně omítek)

R_w [dB]	K [-]	R'_w [dB]	$R'_{w,N}$ [dB]	Posouzení
47	3	44	42	VYHOVUJE

*Stropní konstrukce Porothem (POT nosníky+Miako vložky) $R_w = 58 \text{ dB}$, $L_w = 54 \text{ dB}$,
Akustická izolace $\Delta L_w = 32 \text{ dB}$*

R_w [dB]	K [-]	R'_w [dB]	$R'_{w,N}$ [dB]	Posouzení
58	3	55	53	VYHOVUJE

L_w [dB]	K [-]	L'_w [dB]	$L'_{w,N}$ [dB]	Posouzení
47	2	24	55	VYHOVUJE

Okna Dols – zasklení dvojsklem AGC tloušťka 24 mm. $R_w = 38 \text{ dB}$

Navržené konstrukce vyhověli požadavkům ČSN 73 0532 Akustika. Všechny podlahové konstrukce jsou navrženy jako konstrukce plovoucí, které jsou odděleny od stěn a stropních konstrukcí. Tím je zamezeno přenosu hluku do ostatních konstrukcí.

D. 1. 1. a. 5 Výpis použitých norem a právních předpisů

ČSN 734301 - Obytné budovy

ČSN 734130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky

ČSN 731901 - Navrhování střech – Základní ustanovení

ČSN 743305 - Ochrana zábradlí

ČSN 734201 - Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

ČSN 730540-1 - Tepelná ochrana budov – část 1: terminologie

ČSN 730540-2 - Tepelná ochrana budov – část 2: požadavky

ČSN 730540-3 - Tepelná ochrana budov – část 3: návrhové hodnoty veličin

ČSN 730540-4 - Tepelná ochrana budov – část 4: výpočtové metody

ČSN 730532 - Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky

3. Závěr

Předmětem této bakalářské práce bylo vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného domu v obci Šumvald dle vyhlášky 499/2006 Sb. doplněna vyhláškou 62/2013 Sb. Součástí projektu jsou architektonické studie, situace, výkresy provedení stavby, technické zprávy, konstrukční detaily, aj. Nedílnou součástí je posouzení objektu z hlediska tepelné techniky a akustiky a též posouzení objektu z hlediska požárně bezpečnostního hlediska. Rodinný dům se nachází v zastavěné oblasti katastrálního území obce Šumvald. Objekt jsem navrhoval tak, aby svým architektonickým vzhledem zapadl do okolní krajiny a nijak nenarušoval okolní zástavbu.

K projektu bakalářské práce jsem vypracoval seminární práci na téma nášlapné vrstvy podlah. Při práci byl použit především program AutoCAD.

Celá bakalářská práce, jež byla vytvořena pod odborným vedením především paní Ing. arch. Jitky Winklerové, pro mě byla velkým přínosem nejen z důvodu ukončení studia státní závěrečnou zkouškou a získání titulu, ale naučil jsem se i technickému myšlení. Snažil jsem se, abych své dosavadní poznatky z praxe přenesl i do projektu.

Doufám, že tyto nové zkušenosti s projektováním budu moci využít v praxi.

4. Seznam použitých zdrojů

Normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení

ČSN 73 1901 Navrhování střech

ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (vč. Z1)

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou

ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (vč. Z1)

ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky (vč. Z1)

ČSN EN 1443 Komíny – všeobecné požadavky

ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody

Zákony

č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu vč. Změny 350/2012 Sb.

č. 406/2006 Sb. Zákon o hospodaření energií

č. 133/1985 Sb. Zákon České národní rady o požární ochraně

č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

č. 89/2012 Sb. Občanský zákoník (nový)

č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Vyhlášky a nařízení vlády

- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- č. 268/2008 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
- č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
- č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).

Literatura

NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník; Konstruktivní cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních*. Vyd. 1. Praha: Sobotáles, 2007. 100 s. ISBN 978-80-86817-23-1.

Webové stránky

www.wienerberger.cz

www.isover.cz

www.dektrade.cz

www.heluz.cz

www.rako.cz

www.kruzik.cz

www.aco.cz

www.dols.cz

www.roto.cz

www.nejzabradli.cz

www.ceskestavby.cz

www.prefa.cz

www.stavimeprosebe.cz/

www.cuzk.cz

www.sumvald.cz

www.weber-terranova.cz

www.salith.cz

www.egger.cz

www.sapeli.cz

www.velux.cz

[http://nahlizeni dokn.cuzk.cz](http://nahlizeni.dokn.cuzk.cz)

www.lite-smesi.cz

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

B.p.v.	Balt po vyrovnání
m n.m.	metrů nad mořem
ŽB	železobeton
PB	prostý beton
min	minimální
max	maximální
tl.	tloušťka
dl.	dlouhý
RD	rodinný dům
PB	polohový bod
SDK	sádrokarton
tab.	tabulka
UT	upravený terén
PT	původní terén
KER.	keramická
kat. č.	katastrální číslo
č.p.	číslo popisné
DN	jmenovitý průměr
ozn.	označení
RAL	vzorník barev
EPS	expandovaný polystyren
ČSN	ČESKÁ STÁTNÍ NORMA
PÚ	požární úsek
SPB	stupeň požární bezpečnosti
NN	nízké napětí
ST	středotlaké
PHP	přenosné hasicí přístroje
KV	konstrukční výška
SV	světlá výška
HUP	hlavní uzavěr plynu

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi
DPS	dokumentace provedení stavby
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyetylen
SBS	styren-butadien-styren
tzn.	to znamená
aj.	a jiné

6. Seznam příloh

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

Průvodní zpráva

Souhrnná technická zpráva

Územní plán

Prohlížení – Národní geoportál INSPIRE

01 STUDIE 1S	M 1:100	2 x A4
02 STUDIE 1.NP	M 1:100	2 x A4
03 STUDIE 2.NP	M 1:100	2 x A4
04 ZÁKLADY	M 1:50	16 x A4
05 ŘEZ A-A,B-B	M 1:50	8 x A4
06 OSAZENÍ STAVBY DO TERÉNU	M 1:200	4 x A4
07 SITUACE	M 1:200	4 x A4
08 POHLEDY 1	M 1:50	8 x A4
09 PODHLEDY 2	M 1:50	8 x A4
10 STROP NAD SUTERÉNEM	M 1:50	8 x A4
11 STROP NAD 1.NP	M 1:50	8 x A4
12 STROP NAD 2.NP	M 1:50	8 x A4
13 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	M 1:50	8 x A4

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C1.SITUACE ŠEŠÍCH VZTAHŮ		4 x A4
C2.CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	4 x A4
C3.KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	4 x A4
C4.OSAZENÍ STAVBY DO TERÉNU	M 1:200	4 x A4

SLOŽKA Č.3 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (1)

D.1.1.01 PŮDORYS 1. S	M 1:50	8 x A4
D.1.1.02 PŮDORYS 1. NP	M 1:50	8 x A4
D.1.1.03 PŮDORYS 2.NP	M 1:50	8 x A4
D.1.1.04 STŘEŠNÍ PLÁŠŤ	M 1:50	8 x A4
D.1.1.05 ZÁKLADY	M 1:50	16 x A4
D.1.1.06 STROP NAD SUTERÉNEM	M 1:50	8 x A4
D.1.1.07 STROP NAD 1.NP	M 1:50	8 x A4
D.1.1.08 STROP NAD 2. NP	M 1:50	8 x A4
D.1.1.09 ŘEZ A-A, ŘEZ B-B	M 1:50	8 x A4
D.1.1.10 POHLED JIHOVÝCHODNÍ, SEVEROVÝCHODNÍ	M 1:50	8 x A4
D.1.1.11 POHLED SEVEROZÁPADNÍ, JIHOZÁPADNÍ	M 1:50	8 x A4

SLOŽKA Č.4 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (2)

D.1.1.12 DETAIL A, NAPOJENÍ ZÁKLADU	M 1:10	2 x A4
D.1.1.13 DETAIL B, NAPOJENÍ SCHODIŠTĚ	M 1:5	2 x A4
D.1.1.14 DETAIL C, NAPOJENÍ BALKONU	M 1:10	2 x A4
D.1.1.15 DETAIL D, NAPOJENÍ VSTUPU	M 1:10	2 x A4
D.1.1.16 DETAIL E, STŘEŠNÍ VPUSŤ	M 1:10	4 x A4
D.1.1.17 SKLADBY STĚN. STŘECHY A PODLAH	M 1:5	16 x A4
D.1.1.18 VÝPIS PRVKŮ – PVC, TRUHLÁŘ, KLEMPÍŘ, ZÁMEČNÍK		16 x A4

SLOŽKA Č.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

5.1 Technická zpráva požární ochrany		17 x A4
D.1.3.01 SITUACE POŽÁRNÍ OCHRANY	M 1:200	4 x A4
D.1.3.02 PŮDORYS 1.PODZEMNÍHO PODLAŽÍ	M 1:100	2 x A4
D.1.3.03 PŮDORYS 1.NP	M 1:100	2 x A4
D.1.3.04 PŮDORYS 2.NP	M 1:100	2 x A4

SLOŽKA Č.6 STAVEBNÍ FYZIKA

Příloha P1 - SCHÉMA OBJEKTU

01suterén	M 1:100	2 x A4
02studie 1.NP	M 1:100	2 x A4
03studie 2.NP	M 1:100	2 x A4
04 řezA-A,řezB-B	M 1:100	2 x A4
05situace	M 1:400	2 x A4
06pohledy1	M 1:100	2 x A4
07pohledy2	M 1:100	2 x A4

Příloha P2 – STAVEBNÍ FYZIKA – VÝPOČTY 37 x A4

Příloha P3 – SKLADBY OBÁLKOVÝCH KONSTRUKCÍ 7 x A4

Příloha P4 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY 8 x A4

SLOŽKA Č.7 VÝPOČTY

7.1 VÝPOČET SCHODIŠŤ A ZÁKLADOVÝCH PASŮ 16 x A4

SLOŽKA Č.8 SEMINÁRNÍ PRÁCE

SEMINÁRNÍ PRÁCE – NÁŠLAPNÉ VRSTVY PODLAH 35 x A4

SLOŽKA Č.9 TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ

TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ

7. Přílohy

Viz samostatné složky bakalářské práce.

SLOŽKA Č.1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

SLOŽKA Č.2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

SLOŽKA Č.3 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (1)

SLOŽKA Č.4 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ (2)

SLOŽKA Č.5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

SLOŽKA Č.6 – STAVEBNÍ FYZIKA

SLOŽKA Č.7 – VÝPOČTY

SLOŽKA Č.8 – SEMINÁRNÍ PRÁCE

SLOŽKA Č.9 – TECHNICKÉ LISTY VÝROBCŮ